

20. 7. 2004

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 7月23日

出願番号
Application Number: 特願2003-278491
[ST. 10/C]: [JP 2003-278491]

出願人
Applicant(s): 本田技研工業株式会社

REC'D 10 SEP 2004

WIPO

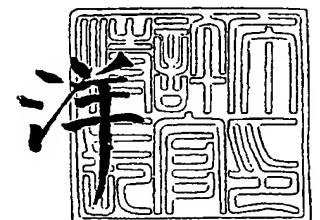
PCT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 8月26日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願
【整理番号】 H1031665
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 F01L 1/00
【発明者】
 【住所又は居所】 三重県鈴鹿市平田町 1 9 0 7 番地 本田技研工業株式会社 鈴鹿製作所内
 【氏名】 加藤 文雄
【発明者】
 【住所又は居所】 三重県鈴鹿市平田町 1 9 0 7 番地 本田技研工業株式会社 鈴鹿製作所内
 【氏名】 兼松 孝往
【発明者】
 【住所又は居所】 三重県鈴鹿市平田町 1 9 0 7 番地 本田技研工業株式会社 鈴鹿製作所内
 【氏名】 井上 重利
【特許出願人】
 【識別番号】 000005326
 【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100085257
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 小山 有
【選任した代理人】
 【識別番号】 100103126
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 片岡 修
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 038807
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9722915
 【包括委任状番号】 9304817

【書類名】特許請求の範囲**【請求項 1】**

ロッカーアームのアジャストネジとバルブシステム間のタペットクリアランスを調整する方法であって、バルブシステムのフェース部がバルブシートから離れた状態になるまでアジャストネジを送り込んだ後、トルクを計測しながらアジャストネジを弛めて後退させる工程と、計測されたトルク値に基づいて調整原点を求める工程と、求められた調整原点からクリアランス設定規定値分アジャストネジを弛める工程を備えたことを特徴とするエンジンバルブクリアランス調整方法。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 エンジンバルブクリアランス調整方法

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両等のエンジンバルブのタペットクリアランスを調整する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、エンジンバルブのタペットクリアランスを調整する際、特に熟練度を必要としないで誰でも簡単に調整できる技術として、ロッカーアームの変位が安定領域になるまでアジャストネジを送り込み、次いで、マグネスケールによって、ロッカーアームの変位が基準量だけ減じられるようにアジャストネジを弛めて調整原点とし、そこから所定値分アジャストネジを弛めて所望のクリアランスを設定するようにした技術が知られている。（例えば、特許文献1参照。）

【特許文献1】 特開 2001-27106 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところが、上記のような技術は、変位量を検出するマグネスケールの当接座が、ロッカーアームそのものでなく、しかも、当接位置がアジャストネジの軸心からずれているため正確に調整できない場合があり、再調整の必要が生じる等の問題があった。

【0004】

そこで本発明は、より正確に調整することができ、しかも熟練度を要さないで誰でも簡単に調整できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記目的を達成するため本発明は、ロッカーアームのアジャストネジとバルブステム間のタペットクリアランスを調整する方法において、バルブステムのフェース部がバルブシートから離れた状態になるまでアジャストネジを送り込んだ後、トルクを計測しながらアジャストネジを弛めて後退させ、計測されたトルク値に基づいて調整原点を求めるとともに、求められた調整原点からクリアランス設定規定値分アジャストネジを弛めることで、所望のクリアランスを設定するようにした。

【0006】

ここで、アジャストネジを送り込んでバルブステムのフェース部がバルブシートから離れた状態にした後、トルク値を計測しながらアジャストネジを弛めてバルブステムを後退させると、バルブステムのフェース部がバルブシートに当接し始める時点からトルク値に変化が生じる。この変化は、一般的にフェース部がバルブシートに点当たりした時点からトルク値が急激に減少し始め、フェース部がバルブシートに面当たりするようになるとバルブステムとアジャストネジが離れるので、トルク値は小さく安定する。

【0007】

このため、フェース部がバルブシートに点当たりしてトルク値が急激に減少を始める時点を調整原点とし、この調整原点からクリアランス設定規定値分アジャストネジを弛めれば、簡単にクリアランスを調整できる。ここで、クリアランス設定規定分アジャストネジを弛める際の具体的方法としては、例えばアジャストネジのピッチとリードの関係から角度に変換して弛めるようにする。

【発明の効果】

【0008】

バルブステムのフェース部がバルブシートから離れた状態になるまでアジャストネジを送り込んだ後、トルクを計測しながらアジャストネジを弛めて後退させ、計測されたトルク値に基づいて調整原点を求めるとともに、求められた調整原点からクリアランス設定規定値分アジャストネジを弛めることで、所望のクリアランスを設定するようにしたため、

練度を要せずに誰でも簡単に調整することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

本発明の実施の形態について添付した図面に基づき説明する。

【0010】

ここで、図1はエンジンバルブクリアランスの説明図、図2はクリアランスを調整する際の調整具の説明図、図3は本発明に係るバルブクリアランス調整方法の説明図である。

【0011】

本発明に係るバルブクリアランス調整方法は、より正確に調整でき、しかも熟練度を要さないで誰でも簡単に調整できるようにされ、一旦、バルブシステムのフェース部がバルブシートから離れた状態になるまでアジャストネジを送り込んだ後、トルクを測定しながらアジャストネジを弛めることでトルク値の変化から調整原点を求め、この調整原点からクリアランス設定規定値分アジャストネジを弛めて調整することを特徴としている。

【0012】

バルブクリアランスの調整は、図1に示すように、車両用エンジンのロッカーアーム1の一端側にアジャストナット2を介して取り付けられるアジャストネジ3と、分割コック4を介してスプリングリテーナ5に取り付けられるバルブシステム6との間のクリアランスcを調整するものであり、この調整は、バルブの開くタイミングを左右しエンジンの性能を発揮させるため重要なものである。尚、スプリングリテーナ5はバルブスプリング7により上方に付勢されている。

【0013】

このクリアランスcを調整するための調整具は、図2に示すように、前記アジャストナット2を操作するためのソケットセット11と、アジャストネジ3を操作するためのドライバーセット12と、このドライバーセット12操作時のトルク値を測定する不図示のトルク測定器と、測定されたトルク変化を読み取って角度に演算する不図示の演算器等を備えている。

【0014】

それでは、バルブクリアランスの具体的な調整方法について図3に基づき説明する。

【0015】

ソケットセット11によりアジャストナット2を弛め、ドライバーセット12でアジャストネジ3を送り込むことにより、図3(1)に示すように、バルブシステム6のフェース部fがバルブシートsから離れた状態にする。

【0016】

次いで、トルクを測定しながらアジャストネジ2を弛めると、バルブシステム6のフェース部fがバルブシートsに接触する前の状態は、バルブスプリング7の反力を受けて概ね一定のトルク値か、または急激なトルク値変化を伴わないカーブを示すが、バルブシステム6のフェース部fがバルブシートsに接触すると、バルブスプリング7の反力が急激に減少し、これに伴ってトルク値も急激に減少する。このため、その急激な変化の開始時点調整原点とする。

【0017】

この接触時の状態を詳しく述べると、フェース部fがバルブシートsに点当たりした時点(図3(2))からトルクが急激に減少するようになり、フェース部fがバルブシートsに面当たりするようになると(図3(3))、それ以降は、バルブシステム6とアジャストネジ3が離れるようになってトルクは小さい値で安定する。

【0018】

この際、トルクが急激に減少する時点(図3(2))をより明確にするため、本発明では、トルク値が急激に減少する時点前後の所定時間x、y内のトルク値変化からトルク変化の角度を演算し、それぞれのトルク変化の角度を直線p、qに換算するとともに、これら直線p、qの結ばれる交点oを調整原点としている。

【0019】

そして、この調整原点からクリアランス設定規定値分アジャストネジ3を弛める。(アジャストネジ3のピッチとリードの関係から角度に換算して弛め、例えば、本実施例では 24° としている。)

そして、その後、アジャストネジ3を固定するため、ソケットセット11でアジャストナット2を締め付け、このとき、アジャストネジ3が連れ回りするので、ドライバーセット12でアジャストネジ3をアジャストナット2と逆方向に機構上のガタ分だけ所定の角度だけ回転させる。(例えば、本実施例では 2°)

以上のような要領により、簡単な手順で調整することができ、また、練度を必要としないため、誰でも調整することができる。

【0020】

尚、本発明は以上のような実施形態に限定されるものではない。本発明の特許請求の範囲に記載した事項と実質的に同一の構成を有し、同一の作用効果を奏するものは本発明の技術的範囲に属する。

【0021】

例えば、上記例で示したアジャストネジ3の具体的な回転角度等は例示である。

【産業上の利用可能性】

【0022】

バルブシステムのフェース部がバルブシートから離れた状態になるまでアジャストネジを送り込んだ後、トルクを計測しながらアジャストネジを弛めて後退させる。そして、トルクが急激に変化する時点を調整原点とし、この調整原点からクリアランス設定規定値分アジャストネジを弛めることで、クリアランスを設定するようにすれば、簡単な手順で誰でも手軽にクリアランス調整を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】 エンジンバルブクリアランスの説明図

【図2】 クリアランスを調整する際の調整具の説明図

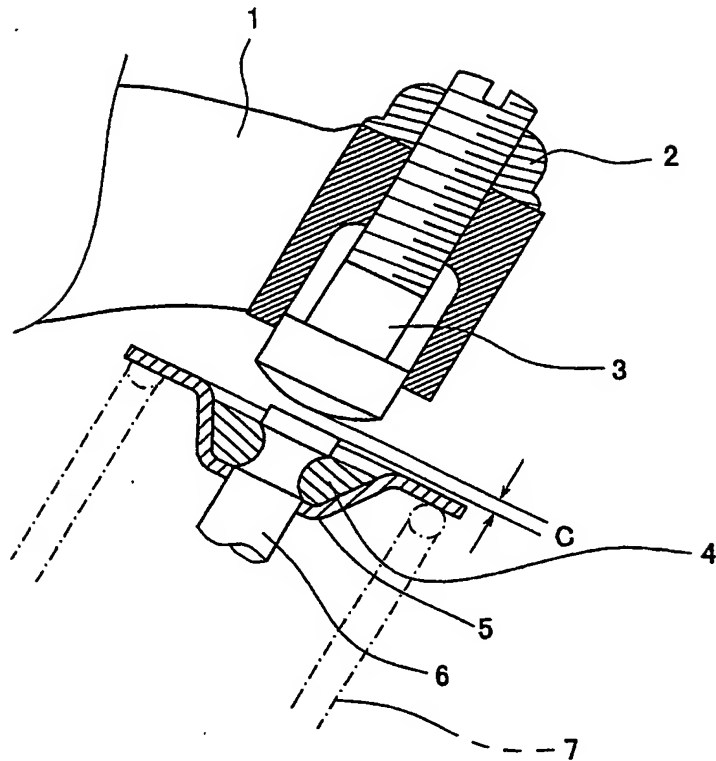
【図3】 本発明に係るバルブクリアランス調整方法の説明図

【符号の説明】

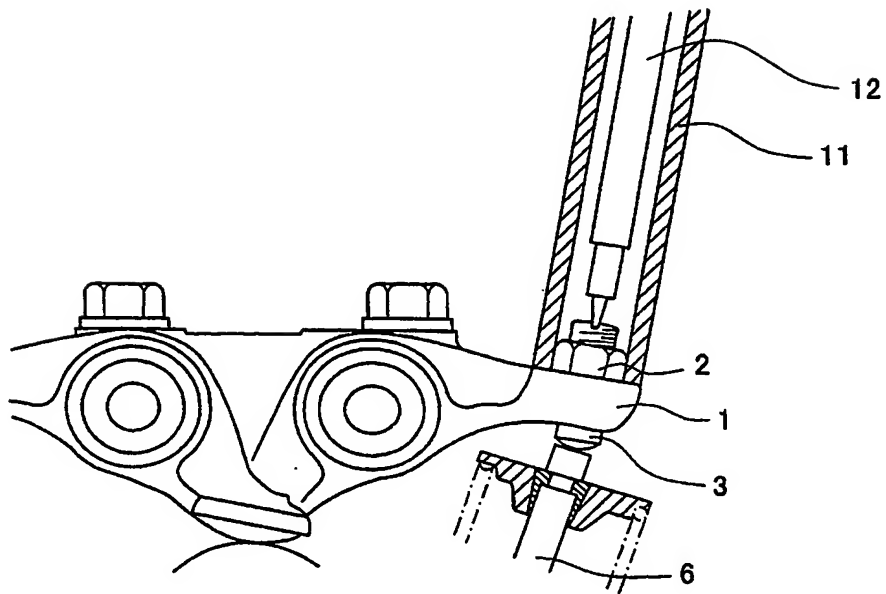
【0024】

1…ロッカーアーム、2…アジャストナット、3…アジャストネジ、6…バルブシステム、11…ソケットセット、12…ドライバーセット。

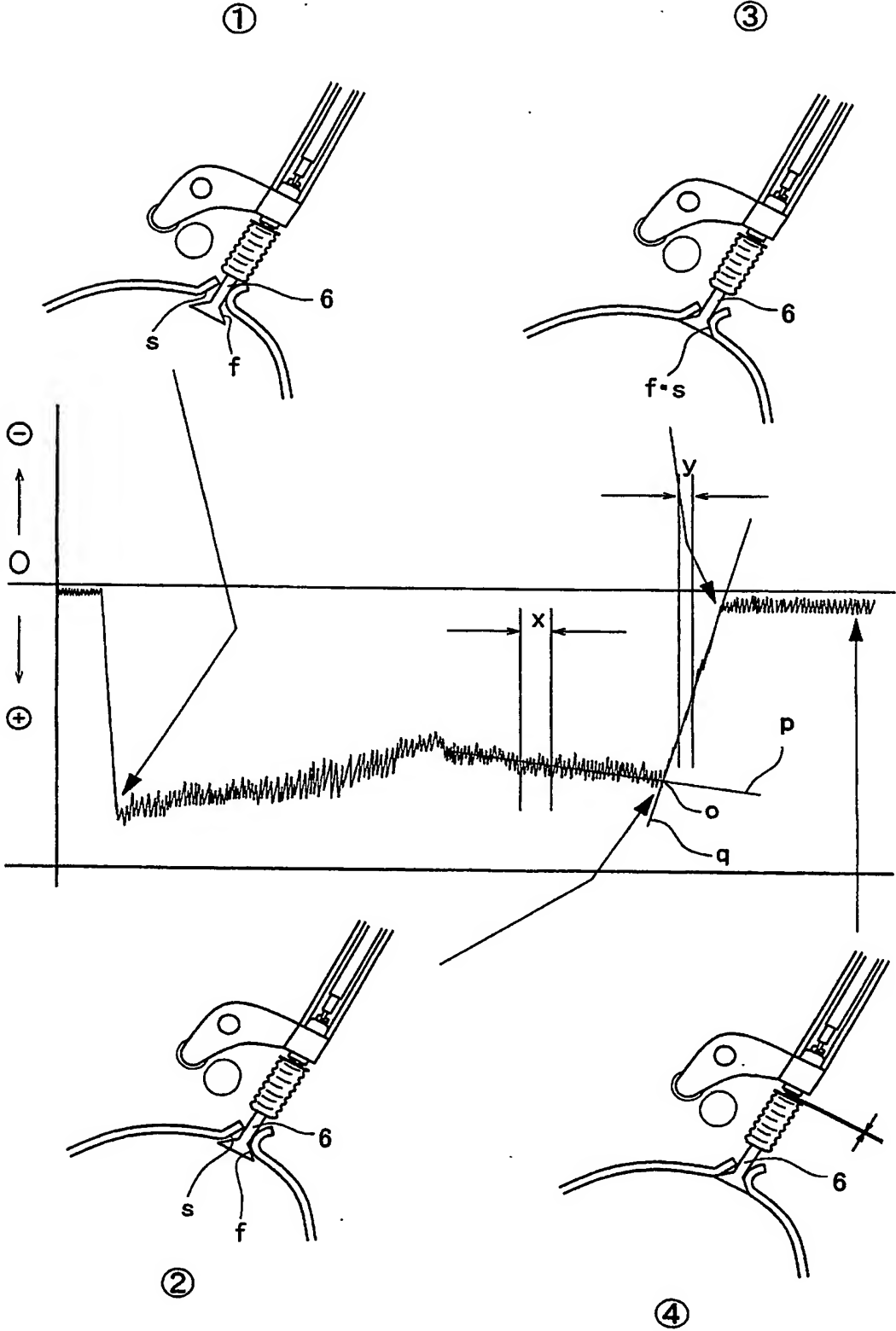
【書類名】 図面
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 バルブクリアランスを調整するにあたり、熟練度を要さないで誰でも簡単に調整できるようにし、また正確に調整できるようにする。

【解決手段】 バルブステム 6 のフェース部 f がバルブシート s から離れた状態になるまでアジャストネジ 3 を送り込んだ後、トルクを計測しながらアジャストネジ 3 を弛めて後退させると、フェース部 f がバルブシート s に接触する時点からトルクが急激に変化する。このトルクの急激な変化が始まった時点を調整原点 o とし、この調整原点 o からクリアランス設定規定値分アジャストネジ 3 を弛める。

【選択図】 図 3

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 2 7 8 4 9 1
受付番号	5 0 3 0 1 2 1 6 8 7 9
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0 0 9 2
作成日	平成 1 5 年 8 月 1 1 日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成15年 7月23日
-------	-------------

特願 2 0 0 3 - 2 7 8 4 9 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 3 2 6]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 9 月 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号

氏 名

本田技研工業株式会社